

PROTOCOLOS CLÍNICOS	Obturación de los conductos radiculares
---------------------	--

Fecha: 01/12/2014	Autoría: Amelia Almenar García	Revisión: Leopoldo Forner Navarro M ^a Carmen Llena Puy	Conflicto de intereses: El/la autor/a y la revisora declaran no tener conflictos de interés en la elaboración/revisión de este protocolo.
Centro de adscripción: Máster en Endodoncia. Departamento de Estomatología. Universitat de València. Unidad Clínica de Endodoncia. Clínica Odontológica. Fundació Lluís Alcanyís.			

Introducción.

La obturación radicular tiene como objetivo conseguir el relleno tridimensional del espacio pulpar con un material adaptable a las irregularidades de la pared dentinaria. Este material de relleno lo conforman dos elementos distintos: la gutapercha que actúa como núcleo y el cemento como sellador.

Existen múltiples técnicas para introducir ambos materiales y en la bibliografía al respecto se demuestra que no existen diferencias significativas entre ellas ni *in vivo* ni *in vitro*. No hay ninguna técnica perfecta quedando siempre algún vacío o desadaptación entre el material y las paredes dentinarias, por lo tanto, esta situación hay que minimizarla eligiendo la técnica más adecuada para el caso que se esté tratando. Haciendo un símil con una fotografía, la obturación radicular será el positivo del espacio radicular conformado, por lo que en muchas ocasiones un déficit en el relleno es debido a una instrumentación incompleta y no a la técnica de obturación empleada.

Ámbito de aplicación.

Este protocolo va dirigido especialmente a su aplicación en la práctica clínica del máster en Endodoncia de la Universitat de València, aunque también pueda ser aplicado por cualquier dentista en su práctica profesional.

Definición o definiciones.

Técnica de condensación lateral de la gutapercha (CL):

Es una técnica en frío en la que se condensa lateralmente mediante espaciadores digitales la gutapercha.

Técnica de condensación vertical de la gutapercha (CV):

Es una técnica termoplástica en la que la condensación se realiza verticalmente mediante un condensador caliente. Por lo general se hace referencia a la ONDA CONTINUA (OC) cuando el plugger (condensador en caliente) es activado con una fuente de calor de forma simultánea a la presión hacia apical en el eje del diente.

Técnica de condensación lateral modificada con gutapercha inyectada (CLMI):

Es una técnica en la que se emplea de forma combinada la CL y la gutapercha inyectada.



Temporización:

Se denomina así a la situación de dejar un conducto sin obturar pero con algún irrigante o material con capacidad antimicrobiana. Se puede dejar: el hipoclorito sódico empleado en la irrigación, Clorhexidina al 2% o hidróxido de calcio puro o comercial.

Obtención coronal:

Es la restauración de la cavidad de acceso y de los tejidos coronales perdidos por caries, trauma etc. La restauración coronal puede ser definitiva o provisional según se haya o no terminado el tratamiento endodóncico.

Objetivos.

General.

Adquirir habilidades en el uso de la CL, la OC y la CLMI

Específicos.

- Reconocer y organizar el instrumental adecuado para la realización de cada una de las técnicas de obturación de conductos
- Seleccionar el sistema de obturación más adecuado, según las características del caso clínico

Población diana.

Pacientes con patología pulpar y /o periodontal de origen dental susceptible de ser resuelta mediante tratamiento endodóncico.

Personal que interviene.

Estudiantes del Máster en Endodoncia de la Universitat de València

Profesores del Máster en Endodoncia de la Universitat de València

Material.

Material común para todas las técnicas :

Gutapercha de diferentes calibres y conicidad según la técnica a emplear.

Cemento sellador.

Puntas de papel

Espátula de batir cemento y loseta de cristal o papel satinado adecuado.

Espejo de boca

Pinzas de boca anguladas

Regla endodóncica

Topes de goma.

Instrumento para cortar y ajustar apicalmente el cono maestro (tijera, hoja de bisturí o cizalla para gutapercha)

Bolitas de algodón

Alcohol

Instrumento para compactar la gutapercha a la embocadura del conducto (tipo condensador Machtou, Mortenson... etc)

Placas radiográficas

Material Específico para cada técnica:

Para la Técnica de Condensación Lateral (CL)

Espaciadores digitales : tamaños A, B, C, D.

Fuente de calor (mechero de alcohol, de gas o eléctrico)

Para la Técnica de Condensación Lateral Modificada con Inyectada (CLMI)

Espaciadores digitales : tamaños A, B, C, D.



Fuente de calor (mechero de alcohol, de gas o eléctrico).
Unidad de inyección de gutapercha caliente (Beefill, Obtura, Elements, Calamus....).
Cartuchos con gutapercha para la unidad de inyección.

Para la Técnica Onda Continua (OC)

Atacadores para condensación vertical de diferentes calibres (tipo Machttou 1/2- 3/4)
Fuente de calor eléctrica (System B, Beefill, Elements, Calamus....).
Pluggers o condensadores para la unidad de calor de diferentes conicidades.
Unidad de inyección de gutapercha caliente (Beefill, Obtura, Elements....).
Cartuchos con gutapercha para la unidad de inyección.

Procedimiento.

Preparación del material.

Una vez valorado el caso, se dispondrá el material necesario para la técnica elegida en la mesa auxiliar.

Preparación del / de la paciente.

La obturación radicular se efectuará cuando la conformación biomecánica esté finalizada, el ápice calibrado y los conductos puedan ser secados.

Ejecución.

Técnica de Condensación Lateral (CL)

1. Seleccionar la punta principal de gutapercha de 2% de conicidad según las pruebas de la gutapercha (táctil y métrica) e introducirla en el conducto junto con el cemento.
2. Espaciar con el espaciador digital de calibre adecuado según las características del conducto, con el tope de goma a 1mm. menos de la longitud de trabajo, retirar e introducir en el espacio una punta de gutapercha accesoria (1ª accesoria) del mismo nº del espaciador con un poco de cemento en la punta. Comprobar radiográficamente el posicionamiento de la obturación. Si no fuera correcto quitar las puntas y corregir el defecto.
3. Cortar con una fuente de calor los extremos coronales de las gutaperchas a la embocadura del conducto para facilitar la visión.
4. Introducir de nuevo el espaciador digital para crear espacio, retirar y emplazar una nueva punta de gutapercha accesoria (2ª accesoria) siempre con un poco de cemento en la punta. Se puede usar una punta de gutapercha de un calibre inferior al del espaciador (ej: si es un (A) poner gutapercha del 15, si es un (B) del 20).
5. Repetir el paso 4 las veces necesarias eliminando los extremos coronales con el instrumento caliente ya que muchos conos en la embocadura del conducto da la falsa idea de que el conducto esta lleno y lo que ocurre es que la conicidad de la gutapercha esta dificultado el paso del espaciador.
6. Cuando el espaciador solo alcanza el tercio medio, se concluye cortando los extremos con instrumento caliente adaptando la gutapercha a la entrada del conducto siempre por debajo del limite amelodentinario.
7. Poner la obturación provisional (algodón y IRM, Cavit... etc) o definitiva limpiando previamente la cámara de restos de cemento y de gutapercha con alcohol.
8. Realizar la radiografía final.

Técnica de Condensación Lateral Modificada con gutapercha Inyectada (CLMI)

1. Seguir los pasos 1, 2 y 3 descritos para la CL.
2. Espaciar de nuevo con el condensador lateral y en el orificio creado colocar la cánula dispensadora de la unidad de inyección termoplástica (Beefill, Obtura...) e inyectar gutapercha hasta sentir la presión de retroceso o verificar la salida de gutapercha por la embocadura del conducto.
3. Insertar de nuevo el espaciador lentamente en la masa de gutapercha plástica y esperar unos segundos (5-6) a compensar la contracción por el enfriamiento.
4. Seguir los pasos 4, 5, 6, 7 y 8 descritos en el epígrafe a) para la CL.



Técnica de la Onda Continua (OC)

1. Seleccionar una punta de gutapercha de conicidad adaptada al sistema rotatorio empleado y comprobar el ajuste apical a 1-1,5 mm. del ápice.
2. Comprobar el ajuste de los atacadores (tipo Machtou) para técnica de condensación vertical en tercio apical, medio y coronal. Para ello situar el tope de goma a 4-5 mm. menos que la longitud de trabajo en el caso del más fino y verificar que alcanza esa posición respecto al apice sin acuñamiento sobre las paredes. El tope de goma indica el punto en el que el atacador va a presionar verticalmente la gutapercha. En los atacadores para tercio medio y coronal basta con colocar el tope a 7 y 10 mm respectivamente.
3. Comprobar el ajuste de la punta del plugger o condensador de calor colocando igualmente el tope de goma a 4-5 mm. menos de la longitud de trabajo. La punta debe de alcanzar este punto pues si no, no se conseguirá la plastificación de la gutapercha apical.
4. Introducir la punta de gutapercha con el cemento. Hacer la comprobación radiográfica.
5. Encender la fuente de calor (habitualmente a 190º) y cortar el extremo de la gutapercha en la embocadura del conducto con la punta del plugger.
6. Proceder a la obturación apical (downpack):
 - 6.1 Introducir el plugger caliente con presión apical hasta estar a 2-3 mm. del tope de goma. Quitar el calor y seguir con el avance hacia apical hasta alcanzar la longitud establecida previamente con el tope de goma.
 - 6.2 Mantener la presión (unos 10 segundos) y aplicar de nuevo calor y extraer el plugger con movimiento rápido.
 - 6.3 Condensar verticalmente con el condensador vertical más fino hasta la longitud establecida con el tope de goma compensando la contracción por el enfriamiento, con ello el tercio apical esta obturado (downpack).
 - 6.4 Hacer la comprobación radiográfica del downpack.
7. Realizar la obturación de los tercios medio y coronal (backfill). Para ello inyectar unos milímetros de gutapercha termoplastificada siguiendo una técnica incremental (inyectar-condensar) empleando el condensador del calibre adecuado al diámetro del conducto.
8. Seguir los pasos 7 y 8 descritos en el epígrafe a).

Situaciones especiales.

Realización de la obturación en una sesión posterior a la preparación biomecánica:

En este caso de, se aconseja anestesiar por comodidad del paciente, irrigar el conducto y reinstrumentar de nuevo hasta la LAM verificando la longitud de trabajo.

Temporización:

Si un conducto no puede ser obturado, se puede dejar el irrigante empleado (hipoclorito sódico o clorhexidina 2%) y una obturación coronal provisional. En el caso de conductos con drenaje purulento, sangrado, dolor etc.. se colocará hidróxido de calcio secando en lo posible previamente el conducto. Según la formulación del hidróxido de calcio se procederá como sigue:

- Si se dispone de hidróxido de calcio en jeringa (comercial) se procederá a su inyección en el conducto teniendo en cuenta no sobrepasar longitud de trabajo (poner tope de goma en la aguja). Conforme se emplaza el hidróxido se va retirando la aguja.
- Si el hidróxido es puro, se mezclará el polvo con suero fisiológico (o con anestésico) hasta obtener una pasta de consistencia adecuada para ser transportada al interior del conducto con una lima o si se desea emplear en una consistencia más densa se puede colocar con otros instrumentos odontológicos (ej portaamalgamas). Es adecuado una vez puesta la obturación coronal provisional hacer una radiografía para cuantificar el relleno de hidróxido de calcio.

Precauciones.

- En todas las técnicas es obligatorio antes calibrar el apice con una lima para seleccionar del cono maestro de una forma más rápida.
- Es obligatorio comprobar el ajuste apical de la gutapercha maestra para evitar la sobreextensión.



- No realizar presión excesiva sobre las paredes en ninguna de las técnicas.
- En la técnica de OC no excederse en el calentamiento del condensador ni en el tiempo de aplicación pues podría producirse lesiones en el ligamento periodontal.

Evaluación.

Cada 3 años se revisará el presente protocolo y se actualizará de acuerdo a la evidencia científica existente

Bibliografía.

1. Ingle JI. Endodoncia. 5a ed. McGraw Hill - Interamericana. México D.F. 2004.
2. Cohen S; Burns RC, editores. Vías de la Pulpa. Octava edición. 2002
3. Weine FS. Tratamiento endodóncico. 5a ed. Madrid: Harcourt Brace;1997.
4. Walton E. Richard; Torabinejad Mahmoud. Endodoncia Principios y práctica. Segunda Edición. Editorial McGraw & Hill Interamericana. México. 1997

